

English translation of JP Pat. Publication No. 63-105498**Page 2, lines 9-14 of left side below column:**

If the discharge inception voltage of CFL2a is the lowest of all the loads, on switching on the power supply, current i_1 follows the winding T_1 of transformer T and then, CFL2a lights. Simultaneously, back (counter) electromotive voltage occurs in winding T_2 and high voltage is impressed in CFL2b.

Brief description of the drawings:

Fig. 1 is a diagram showing a circuit configuration showing the first embodiment of the present invention.

Fig. 2 is a diagram showing a circuit configuration showing the second embodiment of the present invention.

Fig. 3 is a diagram showing a circuit configuration showing the third embodiment of the present invention.

特開昭63-105498 (2)

等によって安定した点灯ができなかったり、ちらつきが発生するなどの問題点があった。即ち、第4図に示すものについては電源投入後にCFL2a, 2bの一のばらつき、形状の違いによって放電開始電圧が相異するため、点灯しないCFLがでてくる場合があり、確実に安定して点灯させることができないという問題点があった。このため、製造工程において放電開始電圧特性の極めて近似したものを見分けて組み合せる必要があった。また、第5図に示すものについては、各点灯回路1a, 1bの発振周波数のわずかな違いにより互いに干渉し合い、CFL2a, 2bに発光のちらつきが発生するという問題点があった。

この発明は、このような問題点に着目してなされたもので、各放電管を確実に安定して点灯させることができ、またちらつきが発生することのない放電管点灯装置を提供することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

この発明の放電管点灯装置は、放電管に電力を

供給する点灯回路の出力側に、各々逆起電力を発生する巻線を有したトランスを介在し、このトランスの各巻線にそれぞれ放電管を結線したものである。

(作用)

各放電管には点灯回路からトランスを通して電力が供給される。その際、放電開始電圧が低い放電管は、トランスから逆起電力による余分の電圧が印加されるので、確実に点灯する。

(実施例)

以下、この発明の実施例を図面について説明する。

第1図はこの発明の第1実施例を示す回路構成図である。図中、1は定電圧回路、パルス発生回路、昇圧回路を含む点灯回路、Tは点灯回路1の出力側に介在されたトランスで、点灯回路1とコンデンサCを介して接続されている。このトランスTは各々逆起電力を発生する巻線T₁ (巻き数n₁)とT₂ (巻き数n₂)を有しており、これらは互いに巻き始め位置が異なる。そして、これ

らの各巻線T₁, T₂にそれぞれCFL2a, 2bが結線されている。なお、コンデンサCは、全負荷の電流制限用として設けられているが、取り除いた場合でも回路動作には影響はない。

上記構成の回路において、コンデンサCを流れる電流、つまり負荷に流れる全電流Iは、トランスTの各巻線T₁, T₂を流れる電流、つまりCFL2a, 2bを流れる電流I₁, I₂に分かれれる。ここで、仮にCFL2aが全負荷の中で最も放電開始電圧が低いとすると、電源投入後まずトランスTの巻線T₁に電流I₁が流れ、CFL2aが点灯するが、同時に巻線T₂に逆起電圧が発生し、CFL2bに高い電圧が印加される。即ち、トランスTの各々の巻線T₁, T₂に発生する電圧をV₁, V₂、各CFL2a, 2bの開端電圧をV_{1a}, V_{1b}、またトランスTと負荷にかかる電圧をV₀とすると、トランスTの巻線T₂にかかる電圧V₂はV₂ = $\frac{n_2}{n_1}V_1$ となり、CFL2bの開端にかかる電圧V_{1b}は

$$V_{1b} = V_0 + (V_0 - V_{1a}) \times \frac{n_1}{n_2} = V_0 + V_1$$

となる。従って、CFL2bにはV₁だけ余分に高い電圧が加わり、CFL2bを点灯し易くしている。このため、負荷が複数の場合でも同時に全負荷が点灯する。この時、負荷にかかる電圧V₀は、あくまでもCFL2a, 2bのばらつきを考慮した上で十分に点灯可能な電圧であることが前提となっている。

また、CFL2aと2bに流れる電流の比はI₁ : I₂ = n₂ : n₁となり、CFLの形状が異なる場合にはこの比を考慮すれば良いことになる。CFLの形状が同じであれば、n₁とn₂は同じ巻き数となる。

このように、点灯回路1の出力側にトランスTを介在し、このトランスTの各巻線T₁, T₂に発生する逆起電力を利用しているため、電源投入後直ちに全てのCFLを確実に安定して点灯させることができる。従って、製造工程において放電開始電圧特性の近似したものを見分けて組み

特開昭63-105498 (3)

合せる必要がなくなる。また、同一の点灯回路1を用いて点灯させているので、ちらつきが発生することもない。

第2図はこの発明の第2実施例を示す図で、この実施例ではトランステンT₁、T₂、T₃が省略され、各々にCFL2a、2b、2cが接続されている。この回路は、比較的CFLの数が少ない場合に適している。

また、第3図はこの発明の第3実施例を示したものである。これは、トランステンT₁、T₂、T₃の数を増やして多段のCFLを接続できるようにしたものである。このような回路によつても、同時に多段のCFLを確実に点灯させることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明によれば、点灯回路の出力側に各々起電力を発生する巻線を有したトランスを介在し、このトランスの各巻線にそれぞれ放電管を接続したため、各放電管を確実に点灯させることができ、また、ちらつ

きが発生することがないという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1実施例を示す回路構成図、第2図はこの発明の第2実施例を示す回路構成図、第3図はこの発明の第3実施例を示す回路構成図、第4図および第5図は従来の放電管点灯装置を示す回路構成図である。

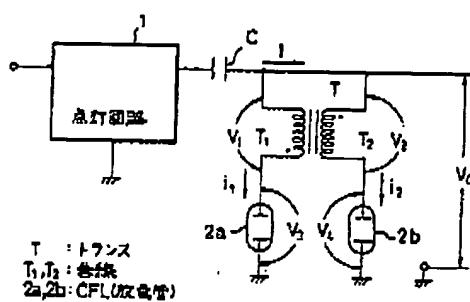
1, 1a, 1b----点灯回路

2a~2d-----CFL (放電管)

T, T₁, T₂, T₃ ----トランス

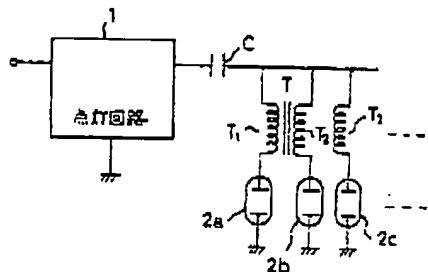
T₁, T₂, T₃ -----巻線

第1図

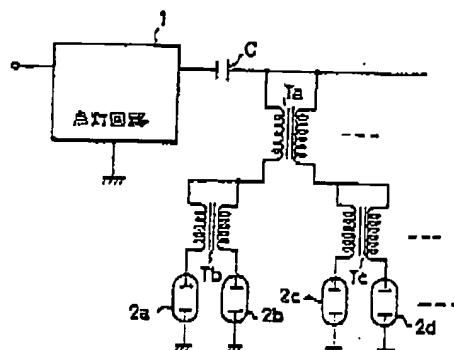


T : トランス
T₁, T₂ :巻線
2a, 2b : CFL(放電管)

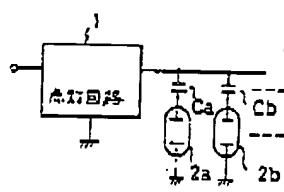
第2図



第3図



第4図



第5図

